

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-215450
 (43)Date of publication of application : 04.08.2000

BEST AVAILABLE COPY

(51)Int.CI. G11B 7/0045
 G11B 7/09

(21)Application number : 11-008783

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 18.01.1999

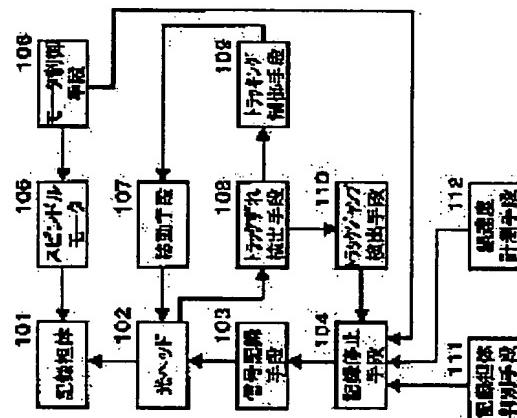
(72)Inventor : TAI YASUHIRO
 YAMAGUCHI HIROYUKI
 YAMADA SHINICHI

(54) OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk device in which an optimum track jump discrimination is made even though an error correction system, the format of a recording carrier and the signal rate in a recording are different, maloperations, which are caused by the eccentricity and the scratch on tracks and the address section of the recording carrier, are reduced and an information processing speed of the device is not reduced.

SOLUTION: The device is provided with a speed measuring means 111, which measures the relative speed between optical beams and a recording carrier 101 and a recording carrier discriminating means which discriminates the kind of the carrier 101. A recording stopping means 104 changes a criteria that is used to stop a recording operation in accordance with the discrimination result of the means 112. Thus, even if the error correction system, the format of the carrier and the signal rate during a recording are different, the decision is made for an optimum track jump. Malfunction, which are caused by the eccentricity and the scratch of tracks and the address section on the carrier 101, are reduced and the information processing speed of the device is not reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-215450

(P2000-215450A)

(43) 公開日 平成12年8月4日(2000.8.4)

(51) Int.Cl.
G 11 B 7/0045
7/09

識別記号

F I
G 11 B 7/00
7/09

マーク*(参考)
6 3 1 Z 5 D 0 9 0
C 5 D 1 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-8783
(22) 出願日 平成11年1月18日(1999.1.18)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72) 発明者 田井 康裕
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72) 発明者 山口 博之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

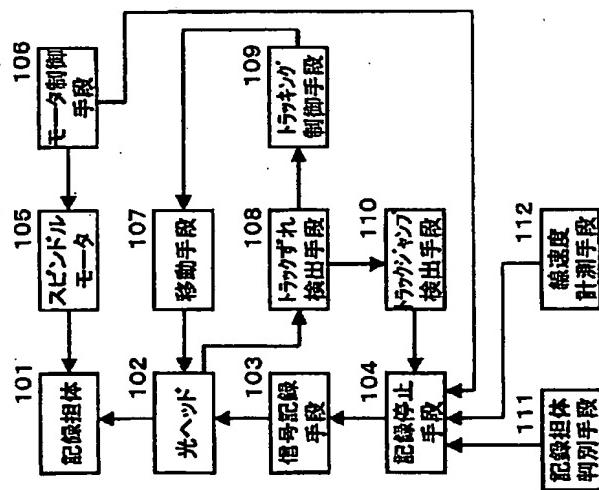
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 エラー訂正方式、記録媒体のフォーマット、記録時の信号レートが異なる場合でも、最適なトラック飛びの判定ができ、トラックの偏心や傷、記録媒体上のアドレス部などによる誤動作を低減し、装置の情報処理速度を低下させることがない光ディスク装置を目的とする。

【解決手段】 光ビームと記録媒体101の相対速度を計測する速度計測手段111、記録媒体の種類を判別する記録媒体判別手段112を設け、記録媒体101への信号の記録速度あるいは記録媒体判別手段の判別結果に応じて記録停止手段104が記録動作を停止させる判定基準を変えることにより、エラー訂正方式、記録媒体のフォーマット、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができ、トラックの偏心や傷、記録媒体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 信号を記録するためのトラックを有する記録媒体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録媒体上に信号を記録する信号記録手段と、前記トラックジャンプ検出手段の出力が所定の状態となったことを判定して前記信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段を備え、記録媒体への信号の記録速度に応じて前記記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴とした光ディスク装置。

【請求項2】 信号を記録するためのトラックを有する記録媒体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録媒体上に信号を記録する信号記録手段と、前記トラックジャンプ検出手段の出力が所定の状態となったことを判定して前記信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段と、光ビームと記録媒体の相対速度を計測する速度計測手段とを備え、前記速度計測手段の出力に応じて前記記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴とした光ディスク装置。

【請求項3】 複数種類の記録媒体で情報の記録再生を行う光ディスク装置において、信号を記録するためのトラックを有する記録媒体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録媒体上に信号を記録する信号記録手段と、前記トラックジャンプ検出手段の出力に応じて前記信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段と、記録媒体の種類を判別する記録媒体判別手段とを備え、前記記録媒体判別手段の判別結果に応じて前記記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴とした光ディスク装置。

【請求項4】 角速度一定で記録媒体を回転させる光ディスク装置において、信号を記録するためのトラックを有する記録媒体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録媒体上に信号を記録する信号記録手段と、前記トラックジャンプ検出手段の出力が所定の状態となったことを判定して前記信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段と、光ビームの前記記録媒体の中心からの距離を計測する位置計測手段とを備え、前記位置計測手段の出力に応じて前記記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴とした光ディスク装置。

【請求項5】 記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を、現在記録中の記録媒体上のトラックに隣接す

るトラック上を光ビームが通過することによるデータ破壊が、エラー訂正可能な範囲以内とすることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光源より発生した光ビームを記録媒体上に収束して照射し、記録媒体上の光ビームが常にトラック上を走査するようにトラッキング制御しながら信号を記録するあるいは再生する光ディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の装置に関連した発明として例えば特開昭59-11546号公報に示されるものがある。図5に従来の光ディスク装置の構成を示す。

【0003】 図5において、501は信号を記録するためのトラックを有する記録媒体、502は記録媒体501上に光ビームを照射する光ヘッド、503は記録媒体501上に信号を記録する信号記録手段、505は記録媒体501を回転させるスピンドルモータ、506はスピンドルモータ505が所定回転数で回転するよう制御するモータ制御手段、507は光ビームをトラックの幅方向に移動する移動手段、508は記録媒体501上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段、509はトラックずれ検出手段508の信号に応じて移動手段507を駆動して光ビームがトラック上に位置するように制御するトラッキング制御手段、510は光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出するトラックジャンプ検出手段、504はトラックジャンプ検出手段510の出力が所定の状態となったことを判定して信号記録手段503の記録動作を停止させる記録停止手段である。

【0004】 記録媒体501はモータ制御手段506によって所定の回転数に制御されたスピンドルモータ505により回転させられる。光ヘッド502から記録媒体501上のトラックに光ビームが照射され、記録媒体501上のトラックと光ビームの位置ずれがトラックずれ検出手段508により検出され、トラックずれ検出手段508の出力に応じてトラッキング制御手段509が光ビームがトラック上に位置するように移動手段507を駆動する。情報の記録は信号記録手段503の出力が光ヘッド502を介して記録媒体501上のトラックに照射されることにより行われる。

【0005】 ここで、記録媒体501へ情報を記録中に、装置に外部より振動、衝撃が加わったり、記録媒体501に大きな傷等があつたりした場合、光ビームはトラック飛びを発生することがある。その場合、トラックジャンプ検出手段510はトラックずれ検出手段508の出力より光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出し、記録停止手段504によって信号

記録手段503へ記録停止指令を出し、記録担体への情報の記録動作を停止させ、隣接トラックのデータ破壊を防止する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】記録中にトラック飛びが発生すると、隣接するトラックに記録された情報が破壊されてしまうため、トラック飛びを検出して記録を停止し、隣接トラックの情報の破壊を防ぐ必要がある。ここでトラック飛びが許容される範囲は、再生された信号がエラー訂正により正しく訂正出来得る範囲であり、エラー訂正が出来得る範囲はエラー訂正方式、記録担体のフォーマット、記録時の信号レートによってその許容範囲は異なる。

【0007】しかしながら、図5の従来の発明では、トラック飛びを検出する判定基準が一定であるため、エラー訂正方式、記録担体のフォーマット、記録時の信号レートが異なる場合において、常にエラー訂正が出来得る範囲にトラック飛びを検出するためには、判定基準を全ての条件のなかで最も厳しい条件に設定する必要がある。

【0008】ところがトラック飛びの検出は、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部、ノイズ等の影響により誤動作しやすく、トラック飛びの判定基準を全ての動作条件の中で最も厳しく設定しているので、エラー訂正が出来得る範囲が広く本来はトラック飛びを起こしていない場合においてもトラック飛びを発生していると誤検出し、装置の情報処理速度を著しく低下させていた。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の光ディスク装置は、信号を記録するためのトラックを有する記録担体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を越えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録担体上に信号を記録する信号記録手段と、トラックジャンプ検出手段の出力が所定の状態となったことを判定して信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段とを備え、記録担体への信号の記録速度に応じて記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えるようにしたものである。

【0010】あるいは、信号を記録するためのトラックを有する記録担体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を越えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録担体上に信号を記録する信号記録手段と、トラックジャンプ検出手段の出力に応答して信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段と、記録担体の種類を判別する記録担体制別手段とを備え、記録担体制別手段の判別結果に応じて記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えるようにしたも

のである。

【0011】この本発明によれば、記録担体への信号の記録速度あるいは記録担体の種類によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、エラー訂正方式、記録担体のフォーマット、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができ、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることができない。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、信号を記録するためのトラックを有する記録担体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を越えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録担体上に信号を記録する信号記録手段と、トラックジャンプ検出手段の出力が所定の状態となったことを判定して信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段を備え、記録担体への信号の記録速度に応じて記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴としたものであり、記録担体への信号の記録速度によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができ、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることができないという作用を有する。

【0013】本発明の請求項2に記載の発明は、信号を記録するためのトラックを有する記録担体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を越えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録担体上に信号を記録する信号記録手段と、トラックジャンプ検出手段の出力が所定の状態となったことを判定して信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段と、光ビームと記録担体の相対速度を計測する速度計測手段とを備え、速度計測手段の出力に応じて記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴としたものであり、記録担体への信号の記録速度によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができ、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることができないという作用を有する。

【0014】本発明の請求項3に記載の発明は、複数の記録担体で情報の記録再生を行う光ディスク装置において、信号を記録するためのトラックを有する記録担体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を越えたことを検出するトラックジャンプ検出手段

と、記録担体上に信号を記録する信号記録手段と、トラックジャンプ検出手段の出力に応答して信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段と、記録担体の種類を判別する記録担体判別手段とを備え、記録担体判別手段の判別結果に応じて記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴としたものであり、記録担体の種類によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、エラー訂正方式、記録担体のフォーマットが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができる、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることができないという作用を有する。

【0015】本発明の請求項4に記載の発明は、角速度一定で記録担体を回転させる光ディスク装置において、信号を記録するためのトラックを有する記録担体上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段と、光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出するトラックジャンプ検出手段と、記録担体上に信号を記録する信号記録手段と、トラックジャンプ検出手段の出力が所定の状態となったことを判定して信号記録手段の記録動作を停止させる記録停止手段と、光ビームの記録担体の中心からの距離を計測する位置計測手段とを備え、位置計測手段の出力に応じて記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を変えることを特徴としたものであり、記録担体への信号の記録速度によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができる、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることができないという作用を有する。

【0016】本発明の請求項5に記載の発明は、記録停止手段が記録動作を停止させる判定基準を、現在記録中の記録担体上のトラックに隣接するトラック上を光ビームが通過することによるデータ破壊が、エラー訂正可能な範囲以内とすることを特徴としたものであり、記録担体への信号の記録速度、あるいは記録担体の種類によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、エラー訂正方式、記録担体のフォーマット、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができる、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることができないという作用を有する。

【0017】以下、本発明の実施の形態について図1から図3を用いて説明する。

【0018】(実施の形態1) 図1は本発明の一実施の形態による光ディスク装置の構成図である。図1において、101は信号を記録するためのトラックを有する記録担体、102は記録担体101上に光ビームを照射する光ヘッド、103は記録担体101上に信号を記録す

る信号記録手段、105は記録担体401を回転させるスピンドルモータ、106はスピンドルモータ105が所定回転数で回転するよう制御するモータ制御手段、107は光ビームをトラックの幅方向に移動する移動手段、108は記録担体101上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段、109はトラックずれ検出手段108の信号に応じて移動手段107を駆動して光ビームがトラック上に位置するように制御するトラッキング制御手段、110は光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を越えたことを検出するトラックジャンプ検出手段、111は記録担体の種類を判別する記録担体判別手段、112は光ビームと記録担体101の相対速度を計測する速度計測手段、104はモータ制御手段106からのモータ回転数情報、記録担体判別手段111の出力、線速度検出手段112の出力より算出させる状態にトラックジャンプ検出手段110の出力が所定の状態となったことを判定して信号記録手段103の記録動作を停止させる記録停止手段である。

【0019】記録担体101はモータ制御手段106によって所定の回転数に制御されたスピンドルモータ105により回転させられる。なお、スピンドルモータ105の回転数は常に一定とは限らず、記録担体101の種類、光ビームが照射されているトラックの半径位置によって変化する。また記録担体101の偏心量や面振れ量、偏重心量、装置に加わる振動、衝撃の大きさなどにより、本来の回転数では装置が安定に動作しないため、回転数を下げる場合もある。

【0020】光ヘッド102から記録担体101上のトラックに光ビームが照射され、記録担体101上のトラックと光ビームの位置ずれがトラックずれ検出手段108により検出され、トラックずれ検出手段108の出力に応じてトラッキング制御手段109が光ビームがトラック上に位置するように移動手段107を駆動する。

【0021】情報の記録は信号記録手段103の出力が光ヘッド102を介して記録担体101上のトラックに照射されることにより行われる。

【0022】記録担体の種類は記録担体判別手段111により判別される。判別の方法は、たとえば記録担体101がカートリッジケースに格納されているか裸のままであるか、あるいは記録担体101の反射率の違い、あるいはトラックずれ検出手段の信号振幅の違い、あるいは記録担体101上にあらかじめ記録されている識別情報などにより記録担体101の種類を識別する。

【0023】光ビームと記録担体101の相対速度は速度計測手段111により計測される。図2は速度計測手段111の構成例を示したものである。図2において、201は入力された信号の周期を計測する周期計測手段、202は入力信号の逆数演算をする逆数演算手段、203は現在の光ビームの半径位置を検出する位置検出手段、204は2つの入力信号を乗算する乗算手段であ

る。まずスピンドルモータ105の回転に同期したFG信号が周期計測手段201に入力され、FG信号の周期が計測される。FG信号の周期は逆数演算手段202で逆数演算され、スピンドルモータ105の回転速度が算出される。一方、位置検出器203より現在の光ビームの半径位置が求められる。逆数演算手段202の出力、すなわちスピンドルモータ105の回転速度と、位置検出手段203の出力、すなわち光ビームの半径位置が乗算手段204で乗算され、光ビームと記録担体101の相対速度が算出される。

【0024】また図3は速度計測手段111の他の構成例を示したものである。図3において、301は入力された信号の周期を計測する周期計測手段、302は入力信号の逆数演算をする逆数演算手段、303はアドレス情報より現在の光ビームの半径位置を求める変換テーブル、304は2つの入力信号を乗算する乗算手段である。まずスピンドルモータ105の回転に同期したFG信号が周期計測手段301に入力され、FG信号の周期が計測される。FG信号の周期は逆数演算手段302で逆数演算され、スピンドルモータ105の回転速度が算出される。一方、記録担体101上に設けられているアドレスを読みとり、アドレス情報が変換テーブル303に入力される。変換テーブル303ではアドレス情報より現在の光ビームの半径位置が求められる。逆数演算手段302の出力、すなわちスピンドルモータ105の回転速度と、変換テーブル303の出力、すなわち光ビームの半径位置が乗算手段304で乗算され、光ビームと記録担体101の相対速度が算出される。

【0025】さて、記録担体101に情報を記録中に、装置に外部より振動、衝撃が加わったり、記録担体101に大きな傷等があったりした場合、光ビームはトラック飛びを発生することがある。その場合、トラックジャンプ検出手段110はトラックずれ検出手段108の出力より光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出する。記録停止手段104はモータ制御手段106からのモータ回転数情報、記録担体制別手段111の記録担体制別情報、線速度検出手段112の出力より、現在記録中のトラックにおけるトラックジャンプ検出手段110の出力状態の許容値を算出し、トラックジャンプ検出手段110の出力が許容値をこえた場合、信号記録手段103の記録動作を停止させる記録停止手段によって信号記録手段403へ記録停止指令を出し、記録担体への情報の記録動作を停止させ、隣接トラックのデータ破壊を防止する。

【0026】ここで、トラックジャンプ検出手段110の出力状態の許容範囲は、例えば現在記録中のトラックにおいてエラー訂正により情報が訂正可能である光ビームの通過時間以内とする。このエラー訂正により情報が訂正可能である光ビームの通過時間は、記録担体101の判別結果より現在位置におけるエラー訂正可能なトラ

ック長が判明するので、これを光ビームと記録担体101の相対速度、すなわち速度計測手段111の出力で除することにより求まる。

【0027】なお、線速度一定(CLV)方式で記録担体101を回転させた場合等は光ビームの半径位置によって光ビームと記録担体101の相対速度は変わらないので、特定の半径位置でのスピンドルモータ105の回転数、あるいは記録信号のレートでトラックジャンプ検出手段110の出力状態の許容値を定めて良い。

【0028】また上記例では、トラックジャンプ検出手段110の出力がトラックジャンプを検出した状態が許容される時間をこえていないかどうかで信号記録手段103の記録動作を停止させるかどうかを判定したが、トラックジャンプ検出手段110の出力がトラックジャンプを検出した状態の発生頻度が許容される頻度をこえていないかどうかで信号記録手段103の記録動作を停止させるかどうかを判定しても良く、またトラックジャンプ検出手段110の出力レベルが許容レベルを越えていないかどうかで判定しても良い。

【0029】以上のように、記録担体の種類、あるいは記録担体への信号の記録速度によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、エラー訂正方式、記録担体のフォーマット、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができ、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることがない。

【0030】(実施の形態2) 図4は本発明の一実施の形態による光ディスク装置の構成図である。図4において、401は信号を記録するためのトラックを有する記録担体、402は記録担体401上に光ビームを照射する光ヘッド、403は記録担体401上に信号を記録する信号記録手段、405は記録担体401を回転させるスピンドルモータ、406はスピンドルモータ405が所定回転数で回転するよう制御するモータ制御手段、407は光ビームをトラックの幅方向に移動する移動手段、408は記録担体401上のトラックと光ビームの位置ずれを検出するトラックずれ検出手段、409はトラックずれ検出手段408の信号に応じて移動手段407を駆動して光ビームがトラック上に位置するように制御するトラッキング制御手段、410は光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出するトラックジャンプ検出手段、411は光ビームの記録担体401の中心からの距離を計測する位置計測手段404はモータ制御手段406からのモータ回転数情報および位置計測手段411の出力より算出させる状態にトラックジャンプ検出手段410の出力が所定の状態となつたことを判定して信号記録手段403の記録動作を停止させる記録停止手段である。

【0031】記録担体401はモータ制御手段406に

よって角速度一定(CAV)に制御されたスピンドルモータ405により回転させられる。光ヘッド402から記録担体401上のトラックに光ビームが照射され、記録担体401上のトラックと光ビームの位置ずれがトラックずれ検出手段408により検出され、トラックずれ検出手段408の出力に応じてキャッシング制御手段409が光ビームがトラック上に位置するように移動手段407を駆動する。情報の記録は信号記録手段403の出力が光ヘッド402を介して記録担体401上のトラックに照射されることにより行われる。

【0032】光ビームの記録担体401の中心からの距離は位置計測手段411により計測される。位置計測手段411は、例えば記録担体401上に設けられているアドレスと記録担体401の中心からの距離の関係を組み入れた変換テーブルを設けることで構成される。現在アドレスを変換テーブルに入力することにより光ビームの記録担体401の中心からの距離が計測される。あるいは位置計測手段411は、移動手段407を入力されたパルス数だけ移動するステッピングモータで構成し、入力されるパルス数をカウントするカウンターを設けることでも構成される。その場合、移動手段411の駆動パルスをカウンターでカウントすることにより光ビームの記録担体401の中心からの距離が計測される。

【0033】さて、記録担体401に情報を記録中に、装置に外部より振動、衝撃が加わったり、記録担体401に大きな傷等があったりした場合、光ビームはトラック飛びを発生することがある。その場合、トラックジャンプ検出手段410はトラックずれ検出手段408の出力より光ビームとトラックの位置ずれが所定の値を超えたことを検出する。記録停止手段404はモータ制御手段406からのモータ回転数情報、位置計測手段411の出力より、現在記録中のトラックにおけるトラックジャンプ検出手段410の出力状態の許容値を算出し、トラックジャンプ検出手段410の出力が許容値を超えた場合、信号記録手段403の記録動作を停止させる記録停止手段によって信号記録手段403へ記録停止指令を出し、記録担体への情報の記録動作を停止させ、隣接トラックのデータ破壊を防止する。

【0034】ここで、トラックジャンプ検出手段410の出力状態の許容範囲は、例えば現在記録中のトラックにおいてエラー訂正により情報が訂正可能である光ビームの通過時間以内とする。このエラー訂正により情報が訂正可能である光ビームの通過時間は、記録担体401の現在位置におけるエラー訂正可能なトラック長を光ビームと記録担体401の相対速度、すなわちモータ制御手段406の回転数と位置検出手段411の出力を乗じたもので除することにより求まる。

【0035】なお上記例では、トラックジャンプ検出手段410の出力がトラックジャンプを検出した状態が許容される時間をこえていかどうかで信号記録手段4

03の記録動作を停止させるかどうかを判定したが、トラックジャンプ検出手段410の出力がトラックジャンプを検出した状態の発生頻度が許容される頻度をこえていかどうかで信号記録手段403の記録動作を停止させるかどうかを判定しても良く、またトラックジャンプ検出手段410の出力レベルが許容レベルを越えていかどうかで判定しても良い。

【0036】以上のように、記録担体への信号の記録速度によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、トラックによって記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができ、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることがない。

【0037】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、記録担体への信号の記録速度あるいは記録担体の種類によって記録動作を停止させる判定基準を変えるので、エラー訂正方式、記録担体のフォーマット、記録時の信号レートが異なる場合においても、最適なトラック飛びの判定ができる、トラックの偏心や傷、記録担体上のアドレス部などによる誤動作が低減され、装置の情報処理速度を低下させることがない。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】実施の形態1による光ディスク装置の構成図
- 【図2】線速度計測手段の構成例1を示す図
- 【図3】線速度計測手段の構成例2を示す図
- 【図4】実施の形態2による光ディスク装置の構成図
- 【図5】従来の光ディスク装置の構成図

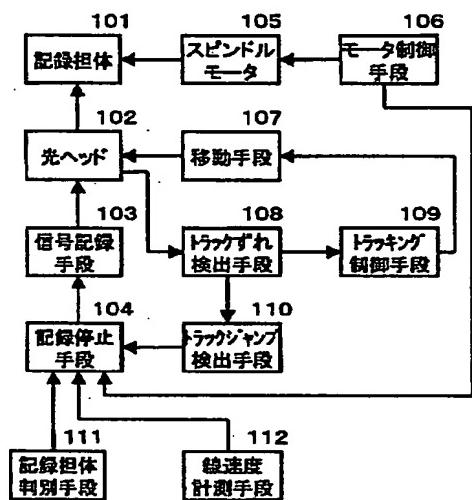
【符号の説明】

- 101 記録担体
- 102 光ヘッド
- 103 信号記録手段
- 104 記録停止手段
- 105 スピンドルモータ
- 106 モータ制御手段
- 107 移動手段
- 108 トラックずれ検出手段
- 109 キャッシング制御手段
- 110 トラックジャンプ検出手段
- 111 記録担体判別手段
- 112 速度計測手段
- 201 周期計測手段
- 202 逆数演算手段
- 203 位置検出手段
- 204 累算手段
- 301 周期計測手段
- 302 逆数演算手段
- 303 変換テーブル
- 304 累算手段

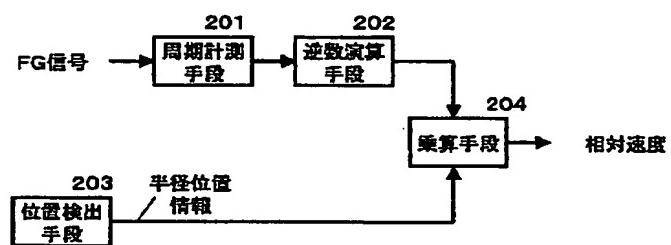
- 401 記録担体
 402 光ヘッド
 403 信号記録手段
 404 記録停止手段
 405 スピンドルモータ
 406 モータ制御手段
 407 移動手段
 408 トラックずれ検出手段
 409 トランクリング制御手段
 410 トラックジャンプ検出手段
 411 位置計測手段

- 501 記録担体
 502 光ヘッド
 503 信号記録手段
 504 記録停止手段
 505 スピンドルモータ
 506 モータ制御手段
 507 移動手段
 508 トラックずれ検出手段
 509 トランクリング制御手段
 510 トラックジャンプ検出手段

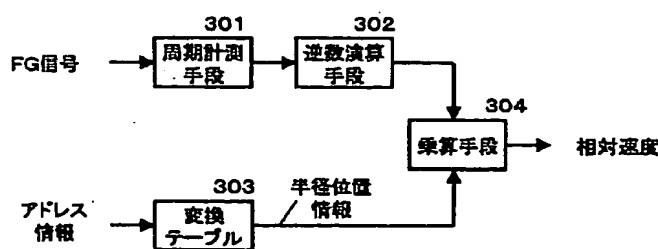
【図1】



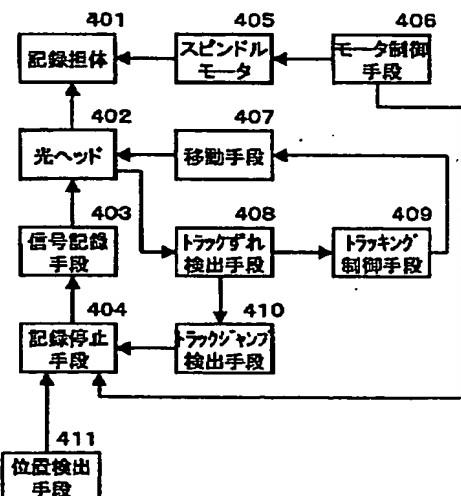
【図2】



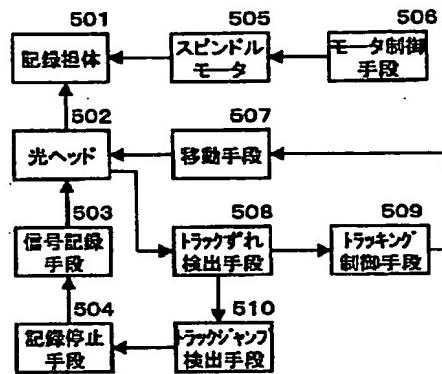
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 真一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

F ターム(参考) 5D090 AA01 CC18 DD03 DD05 FF02

HH02 JJ03

5D118 AA17 BA01 BC12 BD03 BF03

CA13 CD03 CD17 CD20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.